

WEB BASED LEARNING KIMIA UNTUK ANAK SMA

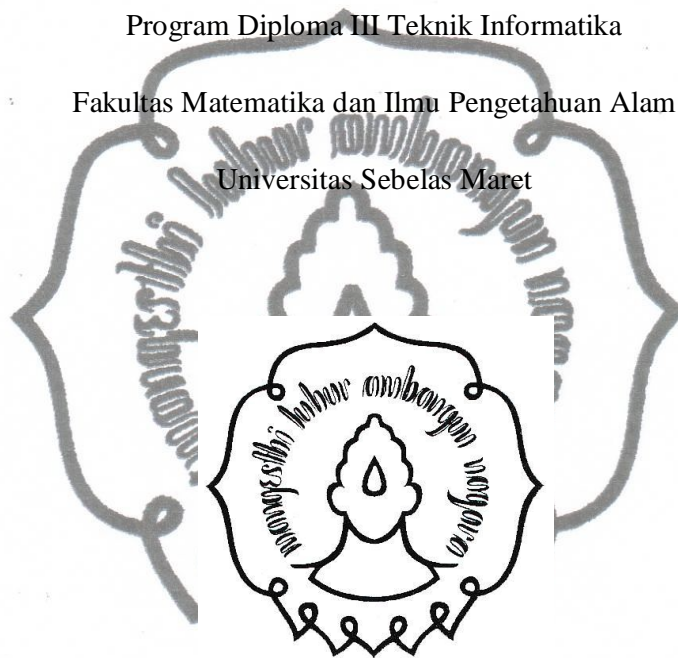
TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Mencapai Gelar Ahli Madya

Program Diploma III Teknik Informatika

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Sebelas Maret



Disusun oleh

NOVIANA DWI CHOLIFAH

M3108110

PROGRAM DIPLOMA III ILMU KOMPUTER

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS SEBELAS MARET

2011
commit to user

HALAMAN PERSETUJUAN

WEB BASED LEARNING KIMIA UNTUK ANAK SMA KELAS X

Disusun oleh

NOVIANA DWI CHOLIFAH

NIM. M3108110

Tugas akhir ini telah disetujui untuk dipertahankan

Di hadapan dewan penguji

Pada tanggal Juli 2011

Pembimbing

Drs. YS. Palgunadi, M. Sc

NIP. 19560407 198303 1 004

commit to user

HALAMAN PENGESAHAN
WEB BASED LEARNING KIMIA UNTUK ANAK SMA

Disusun Oleh:

Noviana Dwi Cholifah

M3108110

Dibimbing oleh

Pembimbing Utama



Drs. YS. Palgunadi, M. Sc

NIP. 19560407 198303 1 004

Tugas Akhir ini telah diterima dan disahkan oleh dewan penguji Tugas Akhir
Program Diploma III Teknik Informatika

pada hari _____ tanggal _____

Dewan Penguji

1. **Drs. YS. Palgunadi, M. Sc**
NIP. 19560407 198303 1 004
2. **Fendi Aji Purnomo, S. Si**
NIDN. 0626098402
3. **Sahroni, S. Kom**
NIP. 19700603 200112 1 001

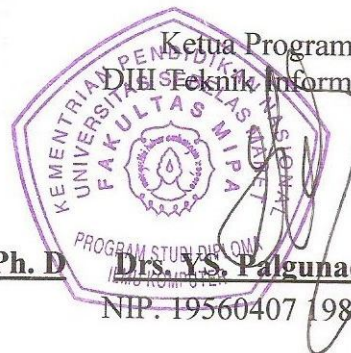
()
()
()

Disahkan oleh



Dekan
Fakultas MIPA UNS

Ir. Ari Handono Ramelan, M. Sc (Hons), Ph. D
NIP. 19610223 198601 1 001



Ketua Program Studi
DIII Teknik Informatika UNS

Drs. YS. Palgunadi, M. Sc
NIP. 19560407 198303 1 004

ABSTRACT

NOVIANA DWI CHOLIFAH, M3108110. CHEMICAL WEB BASED LEARNING SYSTEM FOR HIGH SCHOOL STUDENTS GRADE X. Diploma in Information Engineering III, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, University Sebelas Maret of Surakarta, June 2011.

Learning, in practice it is inevitable the use of technology, information technology in particular. Information Technology contributed to the world of education. Learning becomes more effective, interactive, broad, and has not been conducted only in certain classrooms. Web based learning is the application of distance learning using the Internet online. Can become a bridge to conventional learning as the limited time available for teachers and students in the classroom. The purpose of this research is to build a Web-based learning as a means of learning for high school (SMA) in particular chemistry topics.

Research conducted by direct observation of the system and to obtain the analysis system result that must be made. The literature study was also conducted to search for other sources that could be the basis and reference in the creation of learning system based on the Web. The system was created using PHP programming language and MySQL database.

It can be concluded that the web application based on learning has been designed and implemented that has been facilitated with downloading of material, exercises, examinations, and an open discussion forum.

Keywords: *learning, online, web, PHP, MySql*

ABSTRAK

NOVIANA DWI CHOLIFAH, M3108110. SISTEM WEB BASE LEARNING UNTUK ANAK SMA KELAS X. Diploma III Ilmi Komputer, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sebelas Maret Surakarta, Juni 2011.

Belajar, dalam prakteknya itu tidak bisa dihindari dari penggunaan teknologi, teknologi informasi pada khususnya. Teknologi Informasi memberikan kontribusi kepada dunia pendidikan. Belajar menjadi lebih efektif, interaktif, luas, dan belum dilakukan hanya di kelas tertentu. Pembelajaran berbasis web adalah aplikasi pembelajaran jarak jauh menggunakan internet online. Dapat menjadi jembatan untuk belajar konvensional sebagai waktu yang terbatas yang tersedia untuk guru dan siswa di kelas. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membangun pembelajaran berbasis web sebagai sarana belajar untuk sekolah tinggi (SMA) untuk mata pelajaran kimia.

Penelitian dilakukan dengan pengamatan langsung ke sistem dan untuk mendapatkan hasil analisis sistem yang harus dibuat. Studi pustaka juga dilakukan untuk mencari sumber lain yang bisa menjadi dasar dan referensi dalam penciptaan sistem pembelajaran berbasis Web. Sistem ini dibuat menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL.

Hal ini dapat disimpulkan bahwa aplikasi berbasis web pada pembelajaran telah dirancang dan dilaksanakan dengan fasilitas mengunduh materi, latihan, ujian, dan sebuah forum diskusi terbuka.

Kata kunci: *learning, online, web, PHP, MySql*

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala karunia dan kemurahan yang telah diberikan, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir dengan judul *Web Based Learning* Kimia untuk Anak SMA Kelas X.

Atas izin Allah SWT, bimbingan, bantuan serta dorongan dari berbagai pihak, sehingga penulis dapat melalui hambatan yang dihadapi sehingga Laporan Tugas Akhir ini dapat terselesaikan.

Ucapan terima kasih penulis haturkan kepada semua pihak yang turut membantu dalam penyelesaian Laporan Tugas Akhir ini antara lain:

1. Drs. YS. Palgunadi, M.Sc. selaku Ketua Program Diploma III Ilmu Komputer Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sebelas Maret Surakarta dan dosen pembimbing Tugas Akhir yang telah memberikan banyak pengarahan dan petunjuk dalam menyelesaikan laporan ini.
2. Prof. Sentot Budi Rahardjo, Ph. D selaku dosen kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sebelas Maret Surakarta yang memberi banyak pengarahan dan materi dalam penyelesaian laporan ini.
3. Seluruh keluarga yang selalu mendoakan dan memberikan dukungan moral dan materil.
4. Teman-teman yang membantu dalam penyelesaian Laporan Tugas Akhir.
5. Semua pihak yang belum sempat penulis sebutkan satu persatu yang telah dengan ikhlas turut membantu penulis dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini, baik secara langsung maupun tidak langsung.

Akhir kata, penulis berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan teman-teman program DIII Ilmu Komputer Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Surakarta, Juni 2011

Penulis

commit to user

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN ABSTRACT	iv
HALAMAN ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan dan Manfaat	2
1.5 Metodologi Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Pengertian <i>Website</i>	5
2.2 Pengertian Basis Data	5
2.3 HTML dan PHP	6
2.4 MySQL	6
2.5 E-Learning	6
2.6 <i>Web Based Learning</i>	7
2.7 Konteks Diagram	7
2.8 <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD)	8
2.9 <i>Data Flow Diagram</i> (DFD)	9
BAB III DESAIN DAN PERANCANGAN	10
3.1 Deskripsi Umum Sistem	10
3.2 Perancangan Sistem Sistem	10

commit to user

3.2.1 Konteks Diagram	10
3.2.2 <i>Data Flow Diagram (DFD) Level 0</i>	11
3.2.3 <i>Data Flow Diagram (DFD) Level 1</i> Pengelolaan.....	11
3.2.4 <i>Data Flow Diagram (DFD) Level 1</i> Pembelajaran.....	13
3.2.5 <i>Data Flow Diagram (DFD) Level 1</i> Ujian	14
3.2.6 <i>Data Flow Diagram (DFD) Level 1</i> Laporan	14
3.3 ERD (<i>Entity Relationship Diagram</i>)	15
3.4 Relasi Tabel	16
3.5 Perancangan <i>Database</i>	16
3.6 Rancangan Desain Halaman	20
BAB IV IMPLEMENTASI DAN ANALISA	21
4.1 Implementasi Sistem	21
4.1.1 Halaman Index	21
4.1.2 Halaman Anggota	22
4.1.2.1 Halaman Home Anggota	22
4.1.2.2 Halaman Mengunduh Materi	23
4.1.2.3 Halaman Latihan Soal	23
4.1.2.4 Halaman Ujian	24
4.1.3 Halaman Admin	25
4.1.3.1 Halaman Home Admin	25
4.1.3.2 Halaman Tambah Materi	26
4.1.3.3 Halaman Tambah Soal Latihan	26
4.1.3.4 Halaman Tambah Soal Ujian	27
4.1.3.5 Halaman Tambah Edit Soal Latihan	28
4.1.3.3 Halaman Tambah Edit Soal Ujian	29
4.2 Evaluasi Sistem	29
4.2.1 Kelebihan	29
4.2.2 Kekurangan	29
BAB V PENUTUP	30
5.1 Kesimpulan	30
5.2 Saran	30

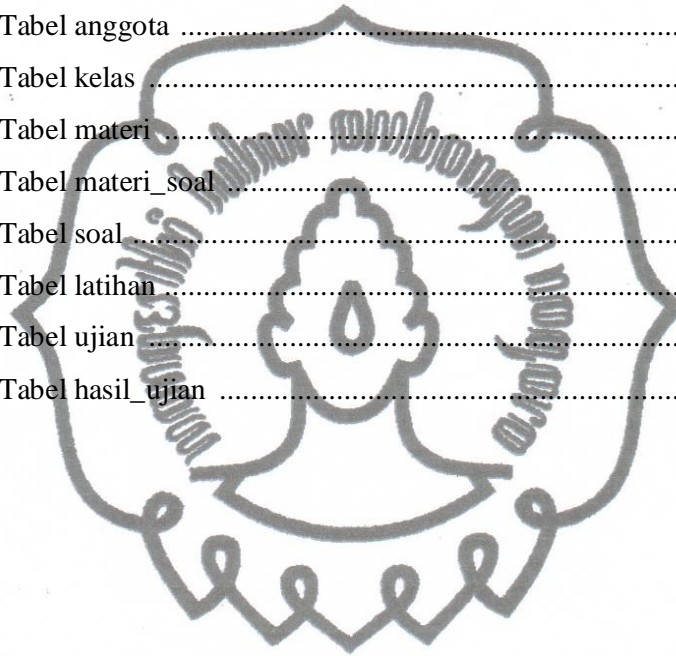
commit to user

DAFTAR PUSTAKA	31
----------------------	----



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Elemen konteks diagram	7
Tabel 2.2 Tabel notasi-notasi simbolik	8
Tabel 2.3 Elemen <i>Data Flow Diagram</i> (DFD)	9
Tabel 3.1 Tabel admins	16
Tabel 3.2 Tabel anggota	17
Tabel 3.3 Tabel kelas	17
Tabel 3.4 Tabel materi	17
Tabel 3.5 Tabel materi_soal	18
Tabel 3.6 Tabel soal	18
Tabel 3.7 Tabel latihan	19
Tabel 3.8 Tabel ujian	19
Tabel 3.9 Tabel hasil_ujian	19



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1 Konteks Diagram	11
Gambar 3.2 <i>Data Flow Diagram</i> (DFD) <i>Level 0</i>	12
Gambar 3.3 <i>Data Flow Diagram</i> (DFD) <i>Level 1</i> Pengelolaan	13
Gambar 3.4 <i>Data Flow Diagram</i> (DFD) <i>Level 1</i> Pembelajaran	13
Gambar 3.5 <i>Data Flow Diagram</i> (DFD) <i>Level 1</i> Ujian	14
Gambar 3.6 <i>Data Flow Diagram</i> (DFD) <i>Level 1</i> Laporan	14
Gambar 3.7 <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD)	15
Gambar 3.8 Relasi Tabel	16
Gambar 3.9 Halaman Utama	20
Gambar 4.1 Tampilan Halaman Index	21
Gambar 4.2 Tampilan Halaman Beranda Anggota	22
Gambar 4.3 Tampilan Halaman Mengunduh Materi	23
Gambar 4.4 Tampilan Halaman Soal Latihan	24
Gambar 4.5 Tampilan Halaman Soal Ujian	25
Gambar 4.6 Tampilan Halaman Beranda Admin	26
Gambar 4.7 Tampilan Halaman Data Materi	26
Gambar 4.8 Tampilan Halaman Tambah Soal Latihan	27
Gambar 4.9 Tampilan Halaman Tambah Soal Ujian	28
Gambar 4.10 Tampilan Halaman Edit Soal Latihan	28
Gambar 4.11 Tampilan Halaman Edit Soal Ujian	29

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Teknologi informasi berkembang dengan pesat dari tahun ke tahun, sehingga mengubah kebiasaan masyarakat dalam mencari dan mendapatkan informasi yang tidak terbatas lagi. Selain informasi yang didapatkan dari surat kabar maupun elektronik, tetapi juga dari sumber informasi lainnya yang salah satunya adalah melalui jaringan internet. Salah satu bidang yang memperoleh dampak perkembangan teknologi ini adalah di bidang pendidikan. Teknologi melalui jaringan internet saat ini mudah sekali untuk didapatkan dan dapat mudah dimanfaatkan untuk mempermudah dan memperlancar proses belajar bagi para siswa atau pengguna jasa internet, sehingga dapat dikatakan bahwa teknologi internet dapat meningkatkan kualitas di dunia pendidikan. Bagian dari unsur pendidikan seperti unsur-unsur pendidik atau dalam hal ini adalah *admin* sebagai penyampai informasi atau sumber informasi, unsur-unsur media sebagai sarana untuk menyampaikan informasi, ide, gagasan, dan materi tentang pendidikan. Dalam hal ini pendidik mendapati media teknologi informasi yaitu internet, sehingga pendidik mendapatkan ide tentang pendidikan jarak jauh yang biasa disebut pendidikan *online* atau *e-learning* (*Electronic Learning*). Salah satu aplikasi yang memanfaatkan teknologi *e-learning* adalah *Web Based Learning* (pendidikan berbasis *website*).

Kelebihan *Web Based Learning* adalah materi dan *user* atau bisa saja pelajar dapat berkomunikasi secara mudah melalui fasilitas internet secara regular atau kapan saja kegiatan komunikasi itu dilakukan tanpa dibatasi jarak, tempat, dan waktu. *Web Based Learning* menyediakan akses *download* materi pembelajaran yang dapat diakses *user* khususnya setiap saat dimana saja dan kapan saja.

Pendidikan yang hanya dibatasi pada pertemuan di instansi mengajar saja contohnya tidak akan mengembangkan kemampuan dan pengetahuan yang dimiliki oleh pelajar atau *user*. Selain itu untuk bertatap muka dan penyampaian *commit to user*

bahan ajar hampir sepenuhnya dilakukan di dalam ruang tidak tersampaikan secara maksimal karena bisa saja terhambat factor-faktor tertentu yang menyebabkan keterlambatan penyampaian informasi. Dengan *Web Based Learning* dapat menjembatani dan mengatasi hambatan tersebut, karena dapat melayani dalam jumlah banyak dengan waktu yang relatif singkat dan bahan ajar lebih efektif diterima.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka rumusan masalah yang dibahas adalah “Bagaimana membuat *Web Based Learning* (WBL) sebagai media pembelajaran yang mudah dan efektif secara *online*?”

1.3 Batasan Masalah

Dalam penyusunan tugas akhir ini, penulis merasa perlu untuk membatasi masalah agar tidak menyimpang dari tujuan semula. Untuk itu penulis membatasi pokok permasalahan pada :

1. Rancangan dan pembuatan *Web Based Learning* ini mencakup pemberian materi, latihan soal, ujian, remidi, dan penilaian.
2. Penggunaan bahasa pemrograman menggunakan HTML, PHP, dan *database* MySQL.

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Tujuan pembuatan Tugas Akhir ini adalah membuat *Web Based Learning* (WBL) sebagai media pembelajaran *online* sehingga meningkatkan kualitas pendidikan agar lebih efektif dan efisien.

1.4.2 Manfaat

Pembuatan Tugas Akhir ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Bagi Penulis

Dapat menerapkan ilmu yang diperoleh selama masa perkuliahan serta menjadi portofolio penulis sebagai referensi ketika mencari kerja di kemudian hari.

2. Bagi Pengguna

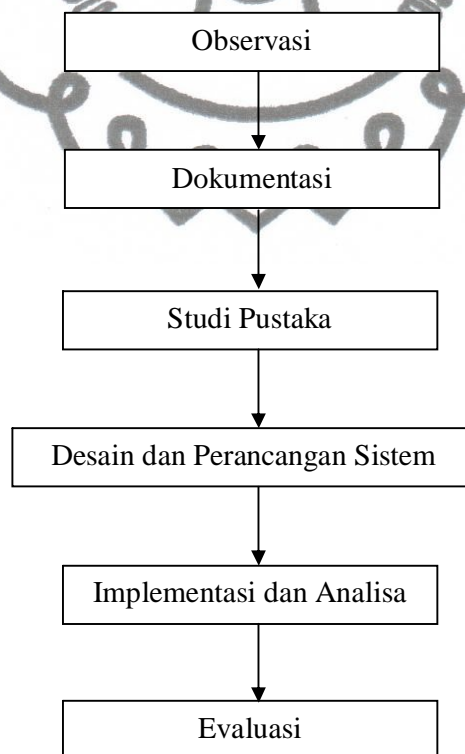
Web Based Learning ini bermanfaat sebagai media pembelajaran secara *online* yang ditujukan untuk mempermudah proses pembelajaran.

3. Bagi Lembaga Pendidikan

Tugas Akhir ini bermanfaat dalam proses kegiatan belajar mengajar di masa yang akan datang.

1.5 Metodologi Penelitian

Metode pengumpulan data yang digunakan pada penyusunan Tugas Akhir ini adalah :



1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan tugas akhir ini terdiri dari beberapa bab dan sub bab sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Bab pendahuluan berisi uraian yang memuat tentang segala yang melatarbelakangi penulis melakukan penelitian dan yang menjadi dasar dari permasalahan, yang terdiri dari beberapa sub bab, yaitu latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan yang hendak dicapai, manfaat, metode penelitian yang digunakan, serta sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Landasan teori memuat tinjauan pustaka yang berisi teori-teori yang mendukung penulisan tugas akhir. Landasan teori tersebut antara lain : pengertian *website*, *database*, PHP, DBMS MySQL, *web server*, *E-Learning*, *Web Based Learning*, *Data Flow Diagram* (DFD), dan *Entity Relationship Diagram* (ERD).

BAB III : DESAIN DAN PERANCANGAN

Memuat tentang desain perancangan sistem dan data-data yang diperlukan dalam perancangan sistem seperti Konteks Diagram, DFD, ERD, dan perancangan basis data.

BAB IV : IMPLEMENTASI DAN ANALISA

Pada implementasi memuat hasil analisa dan perancangan sistem yang antara lain ditampilkan dalam bentuk tabel, gambar dan penjelasan dari masing-masing bagian. Pada evaluasi memuat kekurangan dan kelebihan sistem.

BAB V : PENUTUP

Pada penutup terdapat kesimpulan hasil penelitian dan pembahasan beserta saran yang ditujukan untuk penyempurnaan dan pengembangan sistem di masa mendatang.

BAB II

LANDASAN TEORI

Dalam laporan Tugas Akhir diperlukan beberapa definisi dan pengertian yang berhubungan dengan kebutuhan rancang bangun Web Based Learning sebagai sarana pembelajaran online.

Pembahasan dalam bab ini difokuskan pada referensi tentang pengertian Website, Basis Data, PHP, DBMS MySQL, *E-Learning*, *Web Based Learning*, Konteks Diagram (CD), *Data Flow Diagram* (DFD), dan *Entity Relationship Diagram* (ERD).

2.1 Pengertian Website

Website adalah suatu media publikasi elektronik yang terdiri dari halaman-halaman web (*web page*) yang terhubung satu dengan yang lain menggunakan *link* yang dilekatkan pada suatu teks atau gambar. *Website* dibuat pertama kali oleh Tim Barners Lee pada tahun 1990. *Website* dibangun dengan menggunakan bahasa *Hypertext Markup Language* (HTML) dan memanfaatkan protokol komunikasi *Hypertext Transfer Protocol* (HTTP) yang terletak pada *application layer* pada referensi layer OSI. Halaman *website* diakses menggunakan aplikasi yang disebut internet *browser*. (Kadir, 2004)

2.2 Pengertian Basis Data

Basis Data terdiri dari 2 kata yaitu Basis dan Data. Basis kurang lebih dapat diartikan sebagai markas atau gudang, tempat bersarang atau berkumpul. Sedangkan data adalah representasi fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek seperti manusia (pegawai, siswa, pembeli, pelanggan), barang dan sebagainya, yang direkam dalam bentuk angka, huruf, simbol, teks, gambar, bunyi dan kombinasinya. (Fathansyah, 1999)

Basis data sendiri dapat didefinisikan dalam sejumlah sudut pandang seperti :

commit to user

1. Himpunan sekelompok data (arsip) yang saling berhubungan yang diorganisasikan sedemikian rupa agar kelak dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah.
2. Kumpulan file atau tabel yang saling berhubungan yang disimpan dalam media penyimpanan elektronis. (Fathansyah, 1999)

2.3 HTML dan PHP

HTML (*HyperText Markup Language*) adalah bahasa standar untuk membuat halaman – halaman web. File yang hanya berisi kode HTML tidak mendukung pembuatan aplikasi yang melibatkan *database* karena HTML dirancang untuk menyajikan informasi yang bersifat statis (tampilan yang isinya tetap hingga *web master* atau penanggung jawab web melakukan perubahan isi). (Kadir, 2009)

2.4 MySQL

MySQL merupakan *software* yang tergolong *database server* dan bersifat *open source*. *Open source* menyatakan bahwa *software* ini dilengkapi dengan *source code* (kode yang dipakai untuk membuat MySQL) yang dapat dijalankan secara langsung dalam sistem operasi. MySQL bersifat *multiplatform* yaitu dapat dijalankan pada berbagai sistem operasi. Pengaksesan data dalam *database* dapat dilakukan dengan mudah melalui SQL (*Structured Query Language*). Data dalam *database* dapat diakses melalui aplikasi non web maupun aplikasi web misalnya PHP. (Kadir, 2009)

2.5 E-Learning

E-learning (*Electronic Learning*) merupakan suatu metode pembelajaran yang memungkinkan tersampainya bahan ajar ke pelajar dengan menggunakan media internet, intranet atau media jaringan komputer lain. Untuk menyampaikan pembelajaran, e-learning selalu diidentikkan dengan penggunaan internet. Namun sebenarnya media penyampaian sangat beragam dari internet, intranet (Internal Network), CD, DVD, mp3, PDA, dan lain-lain.

commit to user

Penggunaan teknologi internet pada e-learning umumnya dengan pertimbangan memiliki jangkauan yang luas. Ada juga beberapa lembaga pendidikan dan perusahaan yang menggunakan jaringan intranet sebagai media e-learning sehingga biaya yang disiapkan relatif lebih murah (Agustinus, 2007).

2.6 Web Based Learning

Web based learning (pembelajaran berbasis web) adalah pembelajaran yang berhubungan dengan materi ajar yang disajikan melalui *web browser* (seperti Internet Explorer, Mozilla Firefox, Opera, Netscape, dll). Pembelajaran berbasis web menyajikan materi pembelajaran yang ditampilkan melalui *web browser*, dan materi pembelajaran yang aktual dikirimkan atau dimasukkan ke dalam format web. *Web based learning* memiliki analogi dengan textbook, dimana materi pembelajaran dikemas seperti halnya buku, novel, maupun laporan (Depdiknas, 2008).

2.7 Konteks Diagram

Konteks Diagram adalah suatu diagram alir yang tingkat tinggi yang menggambarkan seluruh jaringan, masukan dan keluaran. Sistem yang dimaksud adalah untuk menggambarkan sistem yang sedang berjalan. Mengidentifikasi data awal dan akhir yang masuk dan keluar sistem. Diagram ini merupakan gambaran umum sistem yang nantinya akan penulis buat. Secara uraian dapat dikatakan bahwa diagram konteks itu berisi siapa saja yang memberikan data (*input*) ke sistem serta kepada siapa data *informasi* yang harus dihasilkan system. (Kristanto, 2003)

Tabel 2.1. Elemen konteks diagram menurut Bentley, Dittman, dan Whitten

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Terminator</div>	Pihak-pihak yang berada di luar sistem, tetapi secara langsung berhubungan dengan sistem dalam hal member data atau menerima <i>informasi</i> .
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Proses</div>	Di dalam diagram konteks, berisi mengenai sistem yang akan dibuat.

Aliran data →	Berisi data atau <i>informasi</i> yang mengalir dari satu pihak ke system dan sebaliknya.
------------------	---

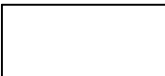
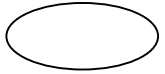
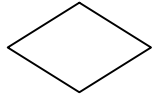

2.8 Entity Relationship Diagram (ERD)

Model data dapat didefinisikan sebagai kumpulan perangkat konseptual untuk menggambarkan data, hubungan data, semantik (makna) data dan batasan data. (Fathansyah, 1999). Model data yang penulis gunakan dalam pembuatan sistem aplikasi kali ini adalah model hubungan antar entitas (*Entity Relationship Diagram*) atau ERD.

Model *Entity Relationship* berisi komponen – komponen himpunan entitas dan hubungan relasi yang masing – masing dilengkapi dengan atribut – atribut. Entitas merupakan individu yang mewakili sesuatu yang nyata dan dapat dibedakan. Sedangkan himpunan entitas adalah sekelompok entitas yang sejenis dan berada pada lingkup yang sama. Setiap entitas mempunyai atribut yang mendeskripsikan karakteristik dari entitas tersebut. (Fathansyah, 1999)

Notasi – Notasi simbolik di dalam *Entity Relationship Diagram*: (Fathansyah, 1999)

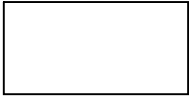
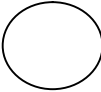
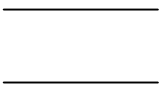

Tabel 2.2 Tabel notasi – notasi simbolik

Bentuk Notasi	Keterangan
	Menyatakan himpunan entitas
	Menyatakan atribut
	Menyatakan himpunan relasi
	Sebagai penghubung antara himpunan relasi himpunan entitas dan himpunan entitas dengan atributnya

2.9 Data Flow Diagram (DFD)

Untuk memudahkan penggambaran suatu sistem yang ada atau sistem yang baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa memperhatikan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir atau lingkungan fisik dimana data tersebut akan disimpan, maka penulis menggunakan Diagram Arus Data atau *Data Flow Diagram*. Diagram alur data merupakan alat yang cukup populer sekarang, karena dapat menggambarkan arus data di dalam suatu sistem dengan terstruktur dan jelas, itulah sebabnya Diagram Arus Data merupakan alat bantu yang paling penting bagi seorang analis sistem. Penggunaan Diagram Arus Data sebagai alat peraga sistem dipopulerkan oleh Tom DeMarco (1978) dan Gane dan Sarson (1979) dengan menggunakan pendekatan metoda analisis sistem terstruktur (*structured system analysis method*). Diagram Arus Data dapat mempresentasikan suatu sistem yang otomatis maupun manual dengan menggunakan gambar yang berbentuk jaring grafik. (Kristanto, 2003)

Tabel 2.3 Elemen *Data Flow Diagram* menurut Yourdan dan DeMarco

	Terminator	Mewakili entitas eksternal yang berkomunikasi dengan sistem yang sedang dikembangkan
	Proses	Menggambarkan bagian dari sistem yang mentransformasikan input menjadi output
	Data Store	Berkaitan dengan penyimpanan-penyimpanan, seperti file atau <i>database</i> yang berkaitan dengan penyimpanan secara komputerisasi
	Alur data	Untuk menerangkan perpindahan data atau paket data/informasi dari satu bagian sistem ke bagian lainnya

BAB III

DESAIN DAN PERANCANGAN

3.1 Deskripsi Umum Sistem

Sistem ini adalah sistem yang berfungsi untuk memberi informasi seputar mata pelajaran kimia khususnya untuk anak SMA. Sistem ini dirancang untuk memudahkan proses pembelajaran secara *online* atau pembelajaran jarak jauh melalui media internet.

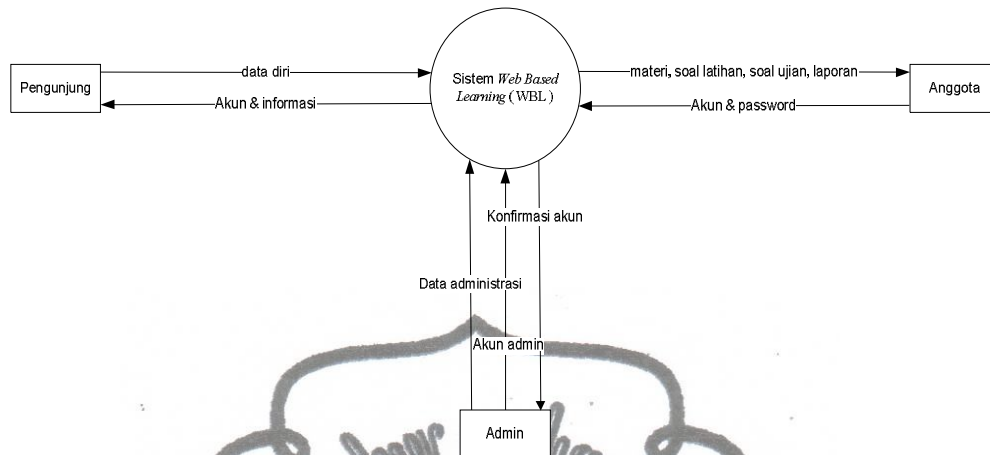
Dalam sistem ini, *user* dapat mengunduh materi, mengikuti latihan soal, mengikuti ujian dan remidi. Sedang untuk admin dapat memanipulasi data, seperti menambah, menghapus, dan mengedit data.

3.2 Perancangan Sistem

Perancangan sistem bertujuan untuk menentukan rancangan sistem aplikasi *Web Based Learning* (WBL). Dalam perancangan sistem ini menjelaskan langkah-langkah pembuatan alur proses yang ada dalam sistem aplikasi *Web Based Learning* (WBL). Hal ini akan dibutuhkan untuk pedoman implementasi.

1.3.1 Diagram Konteks

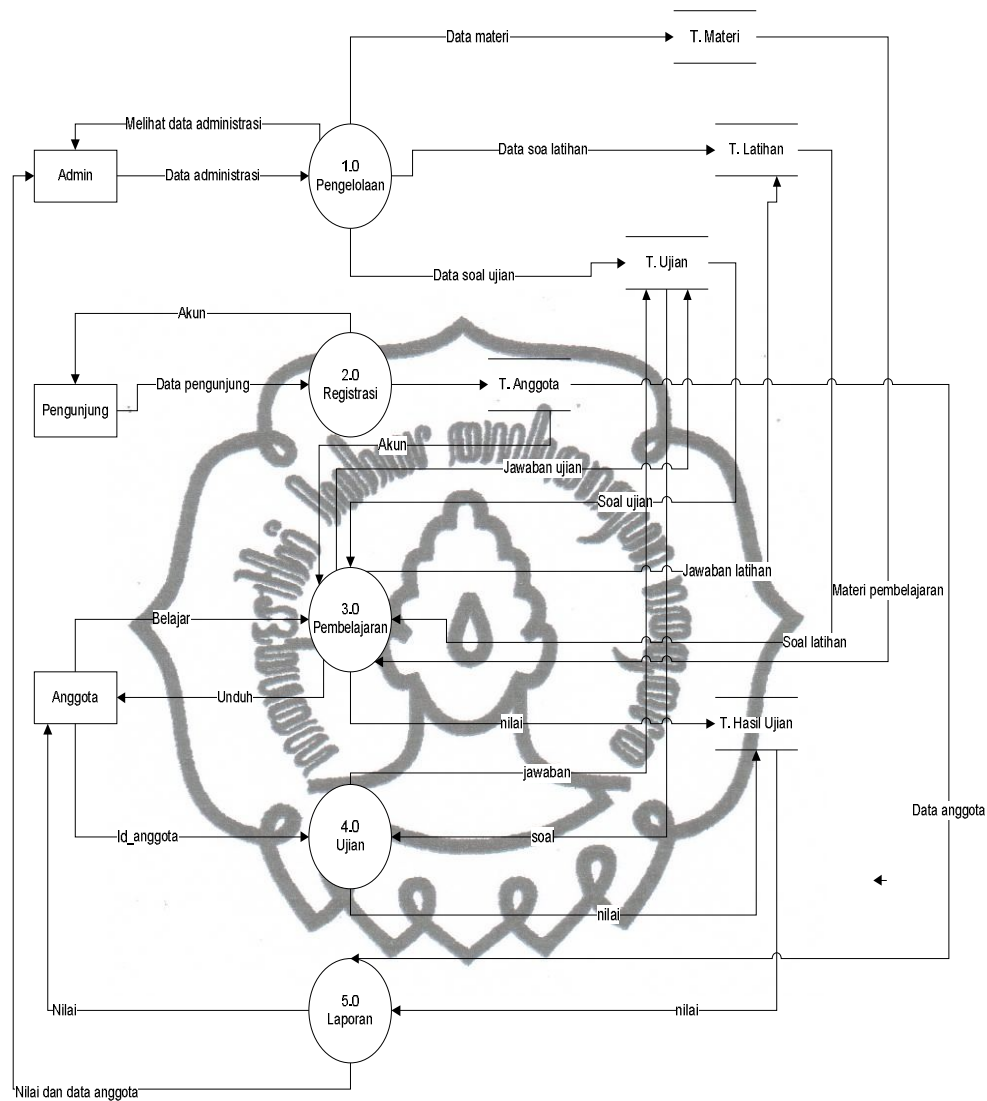
Diagram konteks adalah garis besar dari proses yang dilakukan oleh sistem. Adapun konteks diagram sistem aplikasi *Web Based Learning* (WBL) adalah sebagai berikut.



Gambar 3.1 Konteks Diagram

3.3.2 Data Flow Diagram (DFD) Level 0

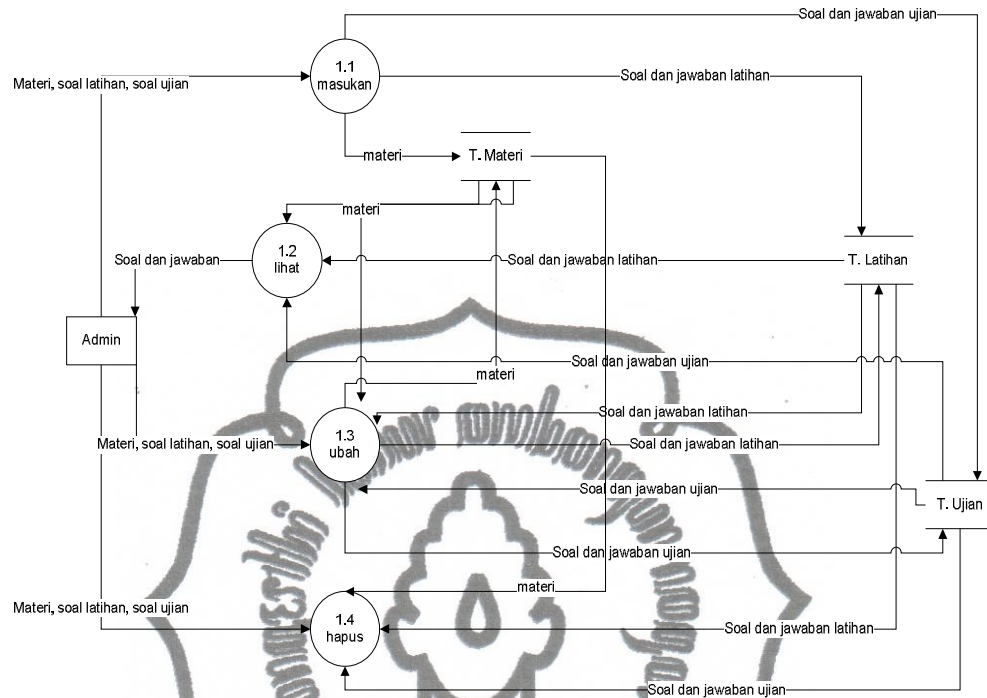
DFD level 0 merupakan rincian dari proses yang terjadi di dalam sistem. Pada DFD level 0 ini terdapat beberapa proses utama yaitu proses pengelolaan, registrasi, pembelajaran, ujian, dan laporan. Berikut adalah gambar DFD level 1 dari sistem.



Gambar 3.2 DFD level 0 Sistem WBL

3.3.3 Data Flow Diagram (DFD) Level 1 Pengelolaan

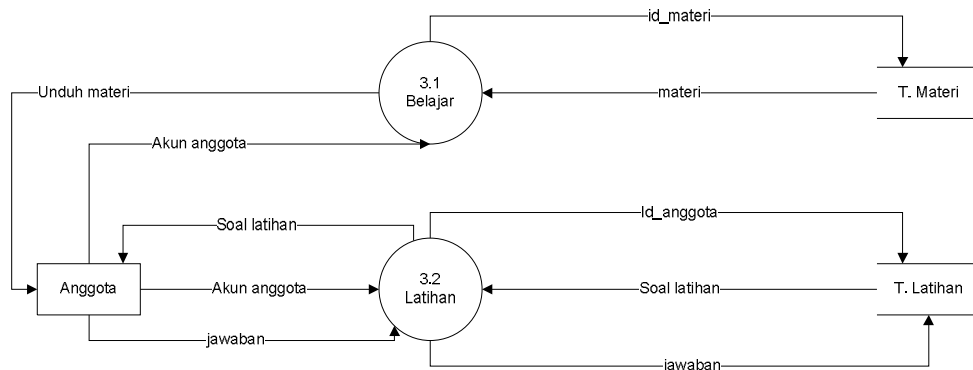
DFD level 1 proses pengelolaan merupakan proses pengolahan data yang berasal dari DFD level 0 sebelumnya. Berikut adalah DFD level 1 proses pengelolaan sistem *Web Based Learning*.



Gambar 3.3 DFD Level 1 Proses Pengelolaan

3.3.4 Data Flow Diagram (DFD) Level 1 Pembelajaran

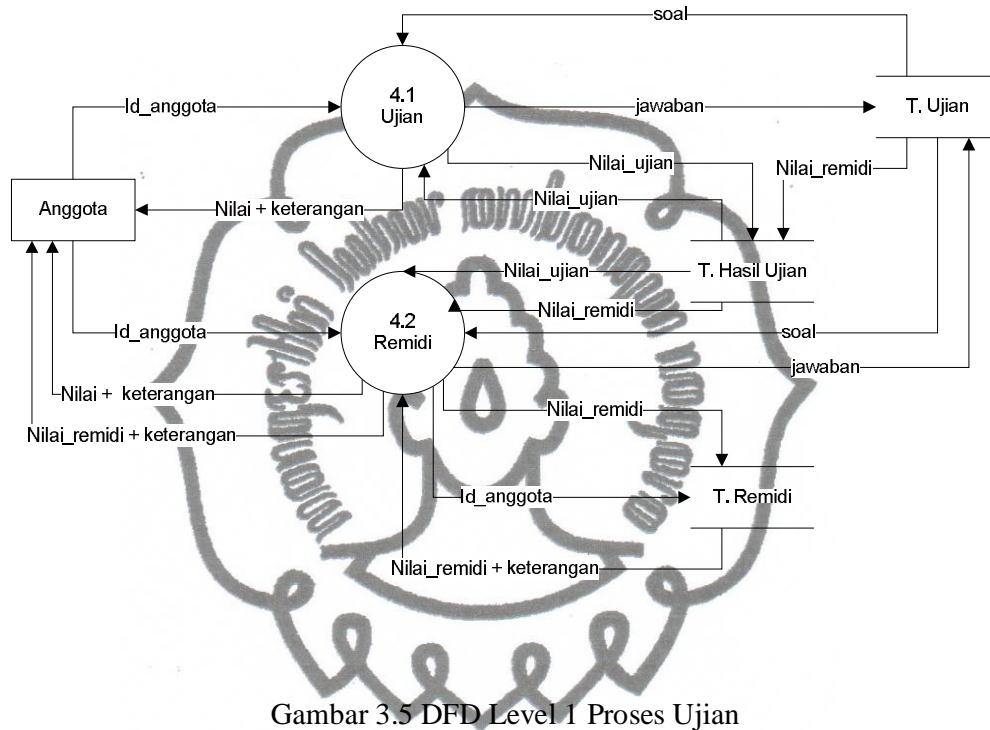
DFD level 1 proses pembelajaran merupakan proses pembelajaran yang berasal dari DFD level 0 sebelumnya. Berikut adalah DFD level 1 proses pembelajaran sistem *Web Based Learning*.



Gambar 3.4 DFD Level 1 Proses Pembelajaran

3.3.5 Data Flow Diagram (DFD) Level 1 Ujian

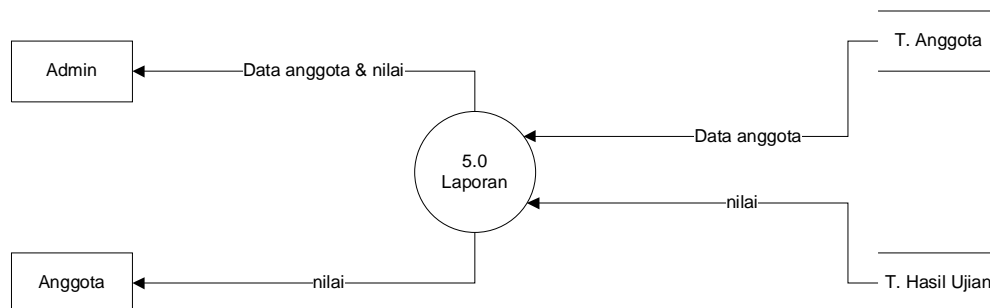
DFD level 1 proses ujian merupakan proses ujian yang berasal dari DFD level 0 sebelumnya. Berikut adalah DFD level 1 proses ujian sistem *Web Based Learning*.



Gambar 3.5 DFD Level 1 Proses Ujian

3.3.6 Data Flow Diagram (DFD) Level 1 Laporan

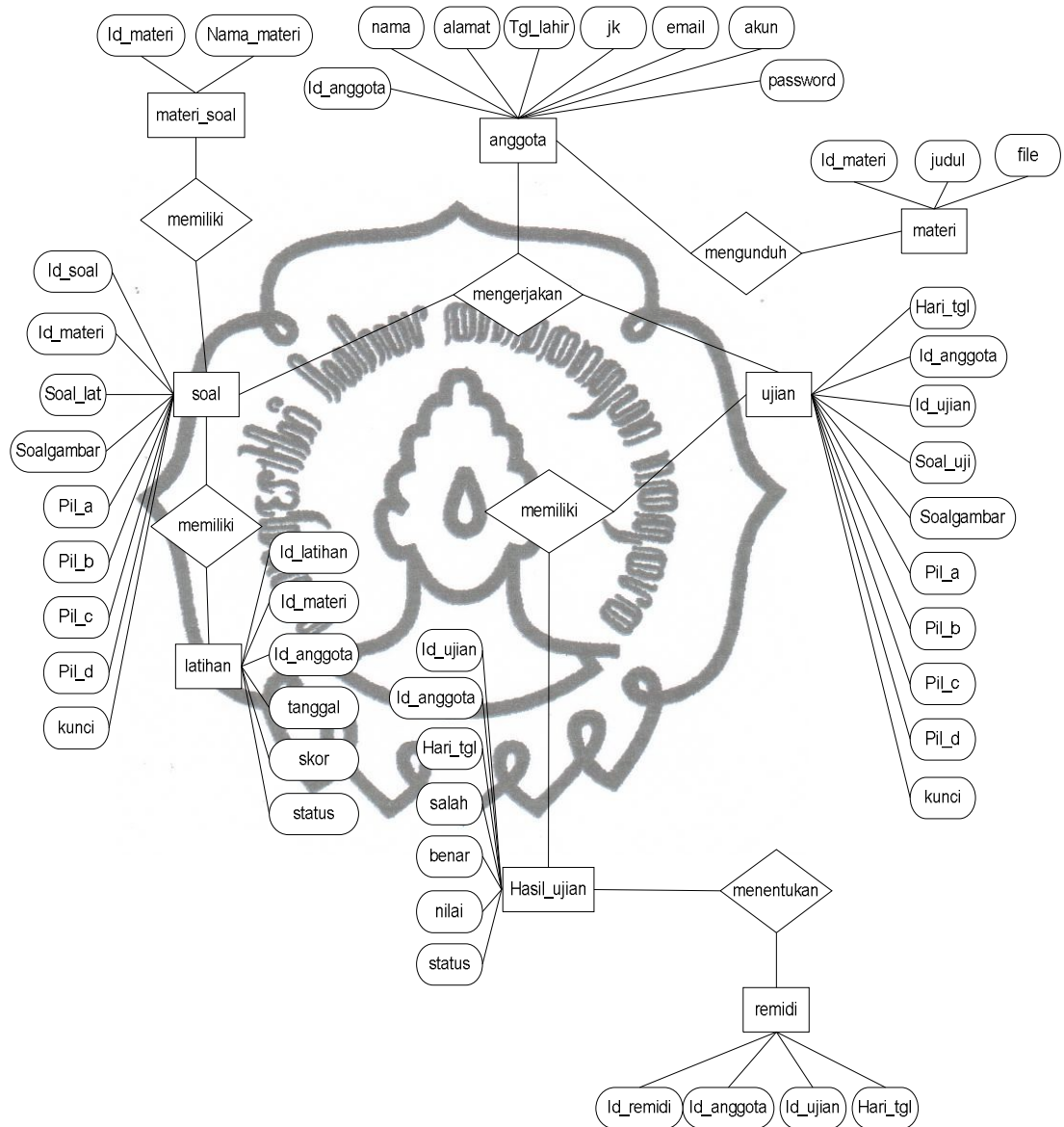
DFD level 1 proses pembelajaran merupakan proses laporan yang berasal dari DFD level 0 sebelumnya. Berikut adalah DFD level 1 proses laporan sistem *Web Based Learning*.



Gambar 3.6 DFD Level 1 Proses Laporan

commit to user

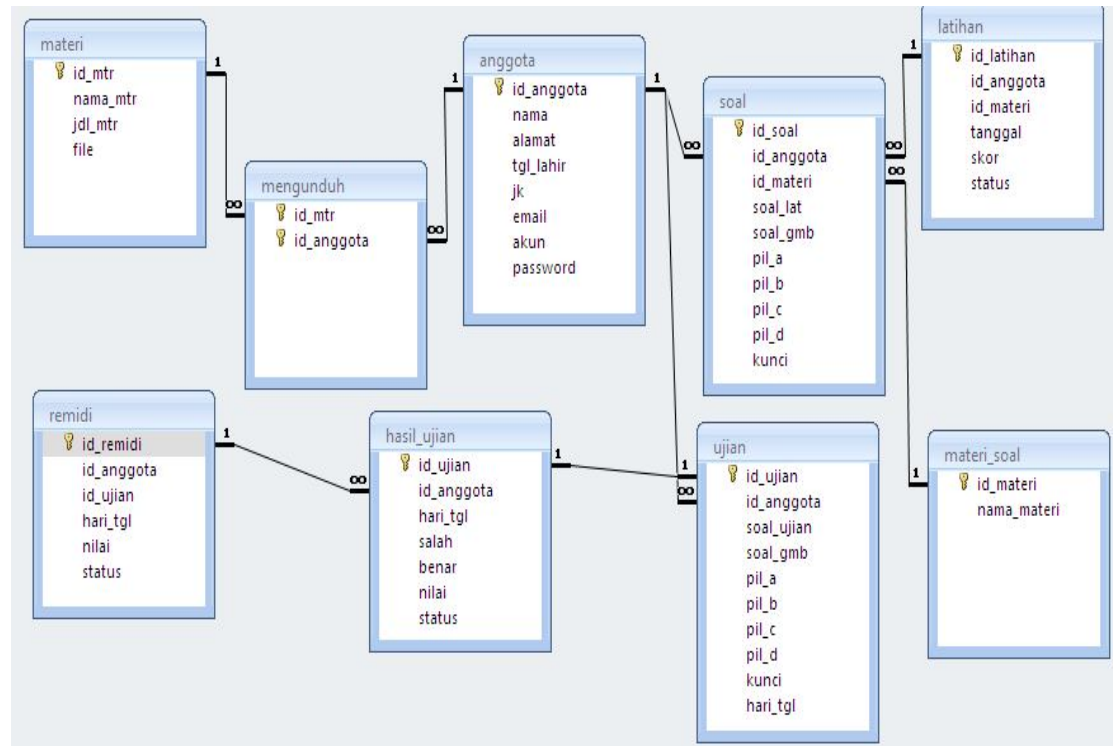
3.3 ERD (Entity Relationship Diagram)



Gambar 3.7 ERD

commit to user

3.4 Relasi Tabel



Gambar 3.8 Relasi Tabel

3.5 Perancangan Database

Dalam pembuatan sistem *Web Based Learning* (WBL) ini diperlukan suatu basis data yang digunakan untuk menyimpan seluruh data dan informasi. Adapun perancangan database sistem adalah sebagai berikut :

1. Tabel admins

Tabel admin memiliki fungsi untuk menyimpan data admin yang digunakan untuk login.

Tabel 3.1 Tabel admins

Field	Type	Size	Keterangan	Key
username	Varchar	15	akun	FK
password	Varchar	15	password	

commit to user

2. Tabel anggota

Tabel user anggota adalah tabel yang digunakan untuk menyimpan data pengunjung yang telah mendaftar.

Tabel 3.2 Tabel anggota

Field	Type	Size	Keterangan	Key
id_anggota	Int	5	Id anggota	PK
nama	Varchar	25	Nama anggota	
alamat	Varchar	50	Alamat anggota	
tgl_lahir	Date		Tanggal lahir	
jk	Enum	'L', 'P'	Jenis Kelamin	
email	Varchar	50	Email	
akun	Varchar	25	Akun	FK
password	Varchar	25	Password	

3. Tabel kelas

Tabel kelas berisi data kelas yang digunakan untuk pembagian materi per kelas.

Tabel 3.3 Tabel kelas

Field	Type	Size	Keterangan	Key
id_kelas	Int	3	Id kelas	PK
nama_kelas	Varchar	10	Nama kelas	

4. Tabel materi

Tabel peralatan berisi data materi yang disediakan untuk anggota agar bisa diunduh.

Tabel 3.4 Tabel materi

Field	Type	Size	Keterangan	Key
id_materi	Varchar	5	Id materi	PK
Judul	Varchar	50	Judul materi	

commit to user

File	Varchar	50	File materi	
id_kelas	Int	3	Id kelas	

5. Tabel materi_soal

Tabel materi_soal memuat id_materi yang digunakan untuk mengerjakan soal latihan yang telah disediakan.

Tabel 3.5 Tabel materi_soal

Field	Type	Size	Keterangan	Key
id_materi	Varchar	4	Id materi soal latihan	PK
nama_materi	Varchar	20	Nama materi latihan	
id_kelas	Int	3	Id kelas	

6. Tabel soal

Tabel soal adalah tabel untuk menyimpan data soal latihan. Setiap soal memiliki id_materi sendiri – sendiri.

Tabel 3.6 Tabel soal

Field	Type	Size	Keterangan	Key
id_soal	Char	4	Id soal	PK
soal_lat	Text		Soal latihan	
soalgambar	Text		Soal gambar	
pil_a	Text		Jawaban A	
pil_b	Text		Jawaban B	
pil_c	Text		Jawaban C	
pil_d	Text		Jawaban D	
Kunci	Text		Kunci jawaban	
id_materi	Text	4	Id materi	FK

7. Tabel latihan

Tabel latihan ini digunakan untuk menyimpan nilai atau skor setelah mengerjakan soal latihan.

Tabel 3.7 Tabel latihan

Field	Type	Size	Keterangan	Key
akun	Varchar	25	Akun	
id_materi	Varchar	4	Id materi soal	
tanggal	Date		Tanggal	
skor	Int	3	Nilai	

8. Tabel ujian

Tabel ujian merupakan tabel untuk menyimpan data soal ujian yang akan digunakan user melakukan ujian.

Tabel 3.8 Tabel ujian

Field	Type	Size	Keterangan	Key
id_ujian	Varchar	5	Id ujian	PK
nama_ujian	Varchar	15	Nama Ujian	
soal_uji	Text		Soal ujian	
soalgambar	Text		Soal gambar	
pil_a	Text		Jawaban A	
pil_b	Text		Jawaban B	
pil_c	Text		Jawaban C	
pil_d	Text		Jawaban D	
Kunci	Text		Kunci jawaban	

9. Tabel hasil_ujian

Tabel hasil_ujian memuat hasil ujian dari *user*.

Tabel 3.9 hasil_ujian

Field	Type	Size	Keterangan	Key
id_ujian	Varchar	5	Id ujian	

commit to user

akun	Varchar	25	Akun	
tanggal	Date		Hari dan tanggal ujian	
nilai	Int	4	Nilai ujian	
coba	Int	1	Remidi	

3.6 Rancangan Desain Halaman

Perancangan desain untuk web based learning ditunjukkan seperti gambar 3.9 di bawah ini yang terbagi menjadi beberapa bagian yaitu :

1. Header, bagian ini adalah tampilan atas dari desain yang berisi judul untuk sistem web based learning.
2. Main menu, adalah bagian yang memuat tentang judul dari content website yang tengah ditampilkan.
3. Sidebar menu, yang memuat tentang tombol navigasi dari website. Menu navigasi ini berbeda-beda.
4. Content, adalah isi utama dari website berisi tentang tabel-tabel, data-data, dan sebagainya.
5. Footer, berisi tentang tahun pembuatan system dan pembuat.

3.6.1 Halaman Utama

HEADER	
MENU	SIDEBAR MENU
CONTENT	
FOOTER	

Gambar 3.8 Halaman utama

commit to user

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan dari uraian hasil dan pembahasan di atas, bahwa sistem *Web Based Learning* sudah dapat dibuat menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL. *Web Based Learning* mempermudah penyampaian informasi dan materi tanpa ada batasan waktu dan tempat. Fasilitas yang ada pada sistem ini mempermudah aktifitas pembelajaran yang dilengkapi soal latihan dan ujian online

5.2 Saran

Berdasarkan evaluasi yang ada, saran untuk masukkan atau inputan baik untuk soal maupun jawabannya yang menggunakan simbol-simbol kimia bisa dilakukan tanpa manual.

DAFTAR PUSTAKA

- Depdiknas.2008. *Blue Print ICT untuk Pendidikan*. Jakarta.
- Fathansyah. 1999. *Basis Data*. Informatika: Bandung
- Hakim, Lukmanul. 2009. *Trik Rahasia Master PHP Terbongkar Lagi*. Lokomedia: Yogyakarta
- Kadir, Abdul. 2004. *Dasar Pemrograman Web Dinamis Menggunakan PHP*. Andi: Yogyakarta.
- Kadir, Abdul. 2009. *Dasar Perancangan dan Implementasi Database Relational*. Andi: Yogyakarta.
- Kristanto, A. 2003. *Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya*. Gava Media: Yogyakarta.
- Rahardjo, Sentot Budi. 2007. *Panduan Belajar Kimia 1 Untuk Kelas X SMA dan MA*. Wangsa Jatra Lestari: Solo.
- Santoso, Agustinus. 2007. *Pengertian e-learning*. <http://agussantoso.wordpress.com/2008/11/10/pengertian-e-learning> diakses 21 Maret 2011 jam 17.57